

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **08-152623**

(43)Date of publication of application : **11.06.1996**

(51)Int.Cl. **G02F 1/1335**
F21V 8/00
G02B 6/00

(21)Application number : **06-109646**

(71)Applicant : **FUJITSU KASEI KK**

(22)Date of filing : **24.05.1994**

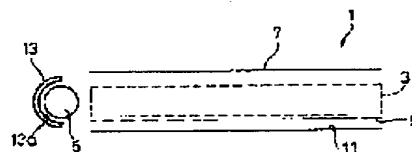
(72)Inventor : **NICHIZA TOORU**
KATO MASAYUKI

(54) BACK LIGHT UNIT FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a back light unit for the liquid crystal display device which excellently evades trouble such as the decrease in illuminance due to a leak current and is low in manufacturing cost, and lightweight, compact, and simple.

CONSTITUTION: This back light unit includes a light guide plate 3, =1 light source 5 which is provided on =1 flank side of the light guide 3, a diffuse reflection part 9 which disperses light made incident on the light guide plate 3 to constitute a nearly uniform light emission diffusion surface, and a lamp holder 13 equipped with a reflection cover surface 13a for the light source which is formed of a high-reflectivity mold material by injection molding.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.12.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-152623

(43)公開日 平成8年(1996)6月11日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1335	5 3 0			
F 2 1 V 8/00		D		
G 0 2 B 6/00	3 3 1			

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平6-109646

(22)出願日 平成6年(1994)5月24日

(71)出願人 390038885
富士通化成株式会社
神奈川県横浜市都筑区川和町654番地

(72)発明者 日座 徹
神奈川県横浜市緑区川和町654番地 富士
通化成株式会社内

(72)発明者 加藤 雅之
神奈川県横浜市緑区川和町654番地 富士
通化成株式会社内

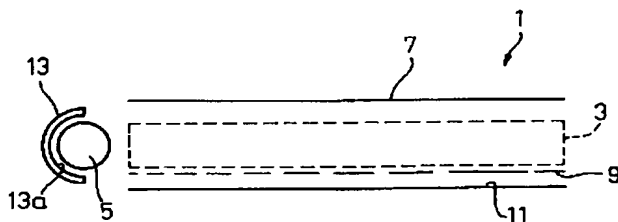
(74)代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

(54)【発明の名称】 液晶表示装置用のバックライトユニット

(57)【要約】

【目的】 漏れ電流による輝度低下といった不都合を良好に回避し得る、製造安価且つ軽量コンパクトで簡易な液晶表示装置用のバックライトユニットを提供する。

【構成】 本バックライトユニットは、導光手段3と、導光手段3の1以上の側面側に設けられ得る1以上の光源5と、導光手段3に入射した光を分散させて略均一な発光拡散面を構成させ得る均一化手段9と、高反射性モールド材料の射出成型により形成される、光源用の反射カバー部13aを具備したホルダ13、とを含む。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 導光手段（3）と、
導光手段（3）の 1 以上の側面側に設けられ得る 1 以上の光源（5）と、
導光手段（3）に入射した光を分散させて略均一な発光拡散面を構成させ得る均一化手段（9）と、
高反射性モールド材料の射出成型により形成される、光源用の反射カバー部（13a）を具備したホルダ（13）、とを含むことを特徴とする液晶表示装置用のバックライトユニット。

【請求項 2】 上記導光手段（3）の発光拡散面側には、拡散量増加用の光拡散部材（7）が付設されることを特徴とする請求項 1 に記載のバックライトユニット。

【請求項 3】 上記導光手段（3）の発光拡散面側と反対の側には、発光量増加用の光反射部材（11）が付設されることを特徴とする請求項 1 に記載のバックライトユニット。

【請求項 4】 上記均一化手段（9）は、導光手段（3）の上面又は下面あるいは両面に、物理的又は化学的に形成された所定凹凸面を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のバックライトユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液晶表示装置用のバックライトユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】 液晶表示装置は、液晶が自ら発光しない受動素子であるため、見やすくする観点から別に光源を必要とする。従って、液晶表示装置は通常、液晶表示ユニット（液晶パネル）とバックライトユニットとから構成され、両ユニットは、別個に製造された後、裏側（背面側）から照らすべく液晶表示ユニットの背面側には、バックライトユニットが付設される。

【0003】 このようなバックライトユニットは、光を発するランプと、側方から入射するランプの光を液晶表示ユニットのパネル面全面にむらの無いように照射させるための導光板、とを有して成る。ランプの導光板と反対の側には、ランプを覆うと共に、ランプの光が無駄なく導光板に入射し得るように、円筒体を縦に半割りにしたような湾曲面（反射カバー面）を具えた複雑な形状の光源用ランプホルダが取り付けられる。

【0004】 このランプホルダは、金属製（合金製）の板材を曲げ加工することにより形成され、その後、ランプを覆うように取り付けられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかるに、上記金属製のランプホルダでは、漏れ電流が大きく、従ってバックライトユニットとしての輝度低下が著しく、好ましくない。すなわち、具体的には、この金属製ランプホルダを用いる場合、ランプ単体の場合よりも 3～5% 程度電流

2

値が低下することが認められる。

【0006】 そこで、本発明においては、上記漏れ電流による輝度低下といった不都合を良好に回避し得る、製造安価且つ軽量コンパクトで簡易なバックライトユニットを提供することをその課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため本発明に係る液晶表示装置用のバックライトユニットは、導光手段と、導光手段の 1 以上の側面側に設けられ得る 1 以上の光源と、導光手段に入射した光を分散させて略均一な発光拡散面を構成させ得る均一化手段と、高反射性モールド材料の射出成型により形成される、光源用の反射カバー部を具備したホルダ、とを含むことを構成上の特徴とする。

【0008】 好ましくは、導光手段の発光拡散面側には、拡散量増加用の光拡散部材が付設される。また、導光手段の発光拡散面側と反対の側には、発光量増加用の光反射部材が付設される。更に、均一化手段は、導光手段の上面又は下面あるいは両面に、物理的又は化学的に形成された所定凹凸面を含む。

【0009】

【作用】 光源用のランプホルダが、高反射性モールド材料の射出成型により形成されると、漏れ電流が実質的になくなり、その分輝度が改善される。しかも、複雑形状のランプホルダを安価且つ簡易に製造することができる。

【0010】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図 1 及び 2 は、本発明に係る液晶表示装置のバックライトユニットの一実施例を示す図である。図示バックライトユニット 1 は、その内部に、導光手段、例えば矩形の平板状の導光板 3（図 2 に、破線で示す）が配設される。しかしながら、このような固体状の導光板 3 の代わりに、所定のガス（空気を含む）から成るガス層（図示せず）を導光手段として用いることもできる。

【0011】 導光板 3 の一側（左側）には、丸棒状のランプ 5（例えば、冷陰極管）が平行に配設される。導光板 3 の上方側（発光拡散面側）には、拡散量増加用の光拡散板 7 が付設され、導光板 3 の下面（上面あるいは両面でもよい）には、輝度分布改善用の乱反射部（均一化手段）9 が設けられる。この乱反射部 9 は、導光板 3 にシルク印刷や切削加工を追加的に施すことにより形成され得るが、導光板形成用の射出成型（図示せず）に予め所定の凹凸面を部分的に刻設しておくことにより、導光板製造（成型）時に一度に形成・構成でき好都合である。

【0012】 導光板 3（乱反射部 9）の下方側には、発光量増加用の光反射板 11 が付設される。尚、導光板 3 の形状としては、図示のものに限定されず、凹状、凸状、U 状、V 状、片（両）くさび状などの断面のものを

3

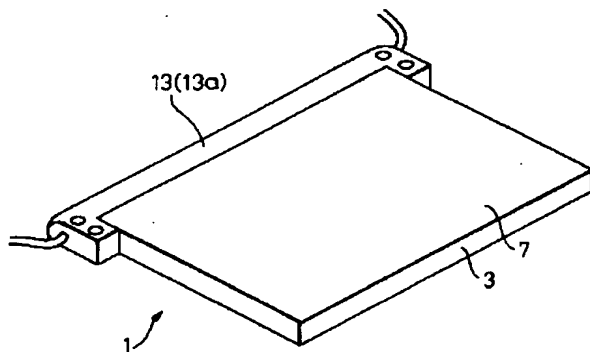
採用することができる。また、ランプ5は、導光板3の一侧に設けられるが、それに代え、又は加えて他の側部にも設けることができ、また、ランプ5は、複数のランプで構成することもできる。

【0013】ところで、ランプ5を覆うランプホルダ13は、高反射モールド材料を射出成型することによって形成される。尚、高反射モールド材料としては、例えば、ポリカーボネート（PC）や、それにABS樹脂を加えたもの等が用いられ得るが、より実際的には、例えば、ダイセル化学工業（株）製のS3100（PC/ABS）が用いられ得る。また、チタンホワイト、炭酸カルシウム、蛍光材等を別途添加し、更に、アクリルビーズ、バルーン等を添加して、後述する高輝度化を促進し得る。

【0014】ランプホルダ13は、ランプ5の光が無駄なく導光板3に入光し得るように、円筒体を縦に半割りにしたような湾曲面（反射力カバー面）13aを具えている。尚、図2においては、この反射力カバー面以外の部分を省略してある。また、このような湾曲面13aの代わりに、複数の平面から成る多面部（図示せず）を用いることもできる。

【0015】以上の構成を有する本実施例のバックライトユニット1においては、ランプホルダ13が高反射モールド材料の射出成型によって形成されるので、漏れ電流（従って、輝度低下）を実質的になくすることができる。すなわち、具体的には、電流値の比較実験におい

【図1】



4

て、本実施例構造における電流値が、ランプ単体の場合のそれと略同じ（約5mA）であり、本実施例構造は、電氣的な悪影響を及ぼさない（輝度低下をもたらさない）、ということが認められた。

【0016】そして、複雑な形状を有するランプホルダ13が、一度に大量に安価且つ簡易に製造でき、極めて好ましい。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、電氣的な不都合を招来しない合理的・経済的なバックライトユニットを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明に係るバックライトユニットの一実施例の全体外観斜視図である。

【図2】図2は、本実施例のバックライトユニットの要部側断面図である。

【符号の説明】

- 1…バックライトユニット
- 3…導光板
- 5…ランプ
- 7…光拡散板
- 9…乱反射部
- 11…光反射板
- 13…ランプホルダ
- 13a…反射力カバー面

【図2】

